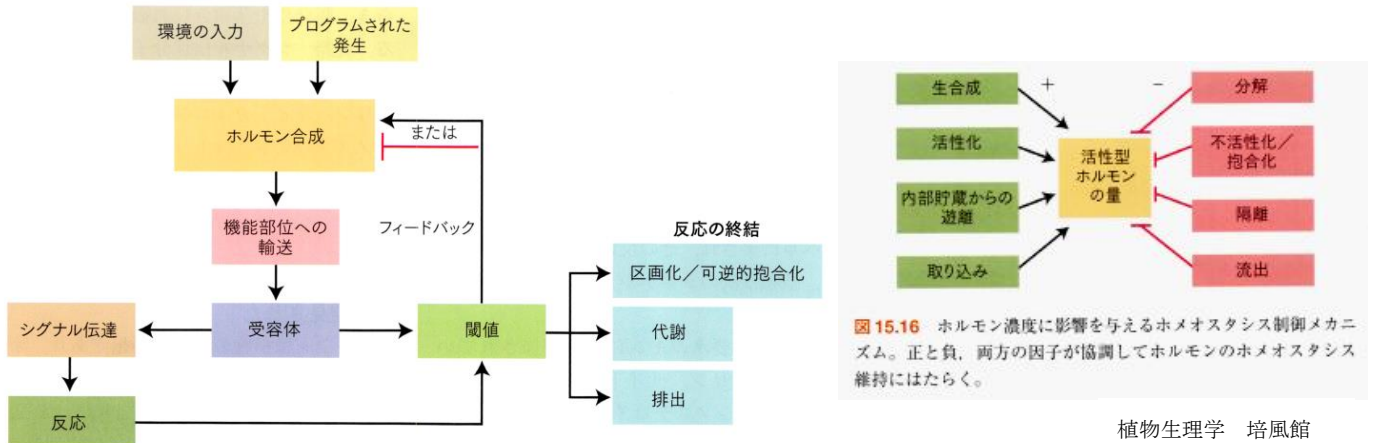


●植物ホルモン制御の概観

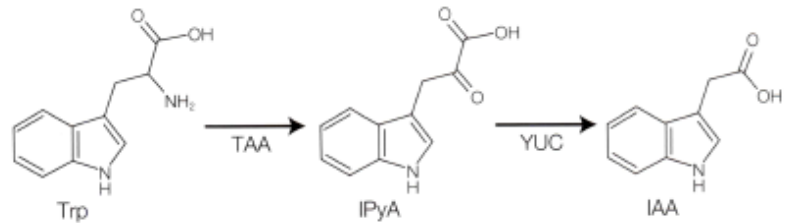


●オーキシシン

IAA 生合成は、特にシュートでは、急速に分裂し成長している組織で活発におこなわれる。

すべての植物組織が低レベルの IAA を生産できると考えられるが、茎頂分裂組織や若い葉、若い果実がオーキシシンの主要な合成部位である。

図 15.17 トリプトファン (Trp) からのオーキシシン生合成。最初のステップで、トリプトファンアミノ基転移酵素である TAA ファミリーによって、Trp はインドール-3-ピルビン酸 (IPyA) に変換される。それに続き、IAA は IPyA からフラビンモノオキシゲナーゼである YUC ファミリーにより生合成される。



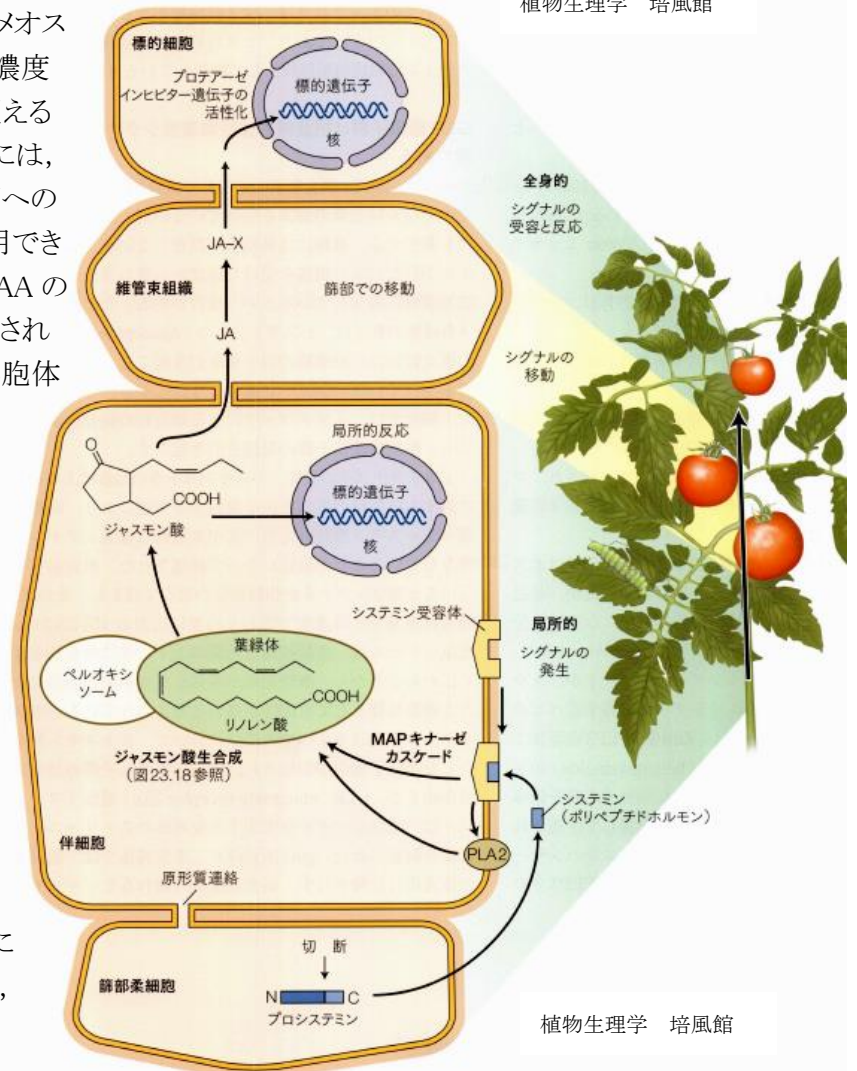
植物生理学 培風館

オーキシシンは高濃度では有害であり、ホメオスタシスによる調節がなければ、容易に蓄積濃度が高くなってしまふ。濃度が至適レベルを超える場合やホルモンへの応答が終了した場合には、不活性化がおこる。オーキシシンの内膜区画への隔離(主に小胞体)も、シグナル伝達に利用できるオーキシシン量の調節にはたらく。IAA の小胞体膜の透過に関する蛋白質が同定されており、細胞外オーキシシン受容体は主に小胞体内腔に貯蔵されている。

外部よりオーキシシンを投与したときのよく知られる毒性、2,4-D のような合成オーキシシンは除草剤として利用されてきた。オーキシシンの過剰生産を引き起こす変異は、致死に至る。除草剤は合成オーキシシンが天然オーキシシンよりも効果的である。その理由は、ホメオスタシス制御(分解、結合、輸送、隔離)を受けにくいからである。

●ジャスモン酸

トマトでは、昆虫に喰われると、植物全体でプロテアーゼインヒビターの蓄積が急速に誘導されるが、それは摂食部位から離れた、損傷を受けていない部位も含んでいる。



植物生理学 培風館